Zur Frage der diagnostischen Bedeutung und der Ungefährlichkeit der Tuberkulinreaktionen, besonders der subkutanen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Heribert Volk
approb. Arzt aus Regensburg.

Tag der mündlichen Prüfung: 1. Oktober 1910.

Erlangen.
K. B. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Junge & Sohn.
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
Erlangen:

Dekan: Herr Professor Dr. Specht.
Referent: Herr Geheimrat Professor Dr. Penzoldt.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154019_0090

Durch die Einführung des Tuberkulins in die Diagnostik der Lungenkrankheiten hat uns Robert Koch ein wichtiges Hilfsmittel zur frühzeitigen Erkennung der Lungentuberkulose gegeben. Durch dasselbe ist man jetzt in seinen verschiedenen Anwendungsformen, vornehmlich durch die subkutane Methode, in den Stand gesetzt, auch bei den auf Tuberkulose verdächtigen Fällen je nach dem Ausfall der Reaktion eine sichere Diagnose zu stellen und danach die Therapie einzurichten.

Die Wirkung des Tuberkulins ist spezifisch und es ist ein sehr empfindliches Reagens. Das Tuberkulin wirkt entzündungserregend, wie man es am schönsten am Lupus sieht. Man kann fast mit Bestimmtheit sagen, daß, wer auf Tuberkulin in geeigneter Dosis nicht reagiert, keinen frischen tuberkulösen Herd in sich trägt.

Eine Ausnahme bilden nur die ganz progressen Erkrankungsfälle, bei denen aber die diagnostische Anwendung des Tuberkulins kaum mehr in Frage kommt.

So ist die Anwendung des Tuberkulins bei vielen zweifelhaften Fällen fast unerläßlich und es leistet nicht nur zur Stellung der Frühdiagnose, sondern auch zur Entscheidung der Frage der Behandlungsbedürftigkeit inzipienter Tuberkulosen oft unschätzbare Dienste.

Die Reaktion bei der subkutanen Methode besteht hauptsächlich in der Herdreaktion, in Temperatursteigerung, verschiedener Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und lokaler Schmerzhaftigkeit. Zur Injektion werden in der Regel Dosen von 1, 2 und 3 mg verwendet, je nachdem bis die Reaktion eintritt. Höhere Dosen sind zu diagnostischen Zwecken kaum zu empfehlen, da in diesen Fällen auch klinisch Gesunde, d. h. Leute, bei denen sich keine Anhaltspunkte für eine Tuberkulose fanden, positiv reagierten. Außerdem entsteht, wenn das Tuberkulin in einer zu großen Dosis angewandt wird, die Gefahr, daß die durch das Tuberkulin angeregte Entzündung nicht zur Bindegewebsbildung und Heilung, sondern zum Weiterschreiten des tuberkulösen Prozesses führt.

Koch erwähnt bereits in seiner ersten Publikation, daß bei 10 mg auch der klinisch Gesunde zu reagieren anfange. P. Guttmann ging auf 3 mg herunter als die Grenzdosis, auf die „kein anderer Kranker, wohl aber fast jeder Tuberkulöse“ reagiere. Cornet schreibt, daß die Reaktion nur verwertbar sei, „wenn sie auf kleinste Dosen eintritt“; er empfiehlt bis 6 mg anzusteigen.

Freilich absolut beweisend für das Vorhandensein einer aktiven Tuberkulose ist der positive Ausfall der Tuberkulinreaktion nicht. Vielmehr liegen einige zuverlässige Berichte vor, welche dartun, daß gelegentlich auch bei einem Gesunden die subkutane Reaktion noch bei kleineren Tuberkulindosen positiv ausfallen kann.

Stinzting berichtet von einem Fall, dessen Autopsie „Freisein von Tuberkulose ergab“. Der österreichische Stabsarzt Franz machte bei 400 bosnischen Soldaten,

die als klinisch gesund befunden wurden, Tuberkulininjektionen; er hat allerdings nicht angegeben, auf welche Dosis die einzelnen reagierten. Von den Injizierten reagierten 61% positiv, 2,5% zweifelhaft, 36,5% negativ.

Es wird nun von vielen Seiten hervorgehoben, daß die subkutane Injektion unter Umständen mannigfache Schädigungen des Körpers herbeiführen könne. So hat Weber in seinem „Bericht über die Impfung mit Kochscher Lymphe im Jahre 1890“ unter 55 behandelten Fällen zwei Todesfälle: eine 28jährige schwere Tuberkulose starb an Darmperforation; eine 22jährige an vorgeschrittener Tuberkulose leidende Patientin bekam nach 6 Injektionen eine Miliartuberkulose und ging unter meningitischen Erscheinungen zugrunde. Rütimeyer veröffentlicht einen „Fall von akuter Meningitis tuberkulosa nach Kochscher Behandlung einer Phthisis pulmonum“; es handelte sich um einen 33jährigen an „geringgradiger Lungenphthise“ erkrankten Patienten, bei dem sich 6 Tage nach der letzten Injektion nach unbestimmten Vorboten eine tuberkulöse Meningitis einstellte, der der Patient bald erlag. Bei der Sektion fanden sich zwei nicht erkennbar gewesene ältere Herde im Gehirn, von denen her vielleicht infolge der Behandlung die Meningitis entstanden sein könnte. Schultze ist durch seine Erfahrungen in Tuberkulininjektionen zu entschieden ungünstigen Resultaten gekommen. Er teilt sein Material in vorgeschrittene Phthisen, mittelschwere Fälle und beginnende Phthisen. Von 23 Kranken der ersten Kategorie mit vorgeschrittener Tuberkulose sind 10 gestorben, 8 verschlechterten sich, 4 blieben unverändert, 1 wurde gebessert. Von 22 mittelschwer Kranken sind

4 verschlechtert, 6 gleichgeblieben, 16 deutlich gebessert, 1 fast geheilt.

Für diese Todesfälle und für die Beschleunigung und Verschlimmerung des Krankheitsverlaufes dürften wohl hauptsächlich die ungenügende Auswahl der Fälle und die zu hohen Tuberkulindosen, wie es in der damaligen Zeit der Begeisterung für das Tuberkulin üblich war, verantwortlich gemacht werden.

Aufrecht, der schon 1891 Tuberkulininjektionen ausführte, sah infolge großer Tuberkulindosen bei schwer Kranken bald den tödlichen Ausgang eintreten, die Sektion ergab meist frische Miliartuberkulose. Er wandte deshalb kleine Dosen bis 3 mg an und zwar mit gutem Erfolg.

Da die Anschauungen über die diagnostische Bedeutung und über die Gefahren der Tuberkulinreaktionen immer noch geteilt sind, so dürften wohl noch weitere Beiträge zur Klärung dieser Frage nicht unerwünscht sein.

Auf Anregung von Herrn Geheimrat Penzoldt habe ich Nachforschungen über den Krankheitsverlauf solcher Patienten der Erlanger medizinischen Klinik angestellt, die vor längerer Zeit zu diagnostischen Zwecken mit Tuberkulin geimpft waren und positiv reagiert hatten. Es galt zu ermitteln, 1. ob der weitere Krankheitsverlauf die Richtigkeit der auf Tuberkulose gestellten Diagnose rechtfertigte und 2. ob der Krankheitsverlauf irgendwelche Erscheinungen aufwies, die eine ungünstige Einwirkung des Tuberkulins anzeigten.

Es wurden zu dieser Zusammenstellung hauptsächlich solche Fälle verwertet, bei denen die klinische Beobachtung und die Tuberkulininjektionen bereits mehrere Jahre zurücklagen und bei denen der weitere Krankheitsverlauf durch Nachuntersuchungen festge-

stellt war. Um über die derzeitigen Gesundheitsverhältnisse der ehemaligen Patienten Näheres zu erfahren, wurden an die einzelnen Fragebogen hinausgesandt, die teils von ihnen selbst, teils von den Angehörigen, teils vom behandelnden Arzt ausgefüllt an die Klinik zurückgesandt wurden; ein großer Teil stellte sich persönlich zur Untersuchung in der Klinik vor. Als Fragen waren zu beantworten die Gesundheitsverhältnisse in der letzten Zeit, ob das Körpergewicht zu- oder abgenommen habe, ob Husten oder Auswurf bestehe, ob Frostgefühl, Hitze oder Nachtschweiße vorhanden seien, wie die Temperatur morgens und abends sei.

Von 120 ausgesandten Fragebogen wurden 62 beantwortet, die anderen kamen als unbestellbar zurück.

Das Resultat der Untersuchungen wird im einzelnen mitgeteilt werden.

Für die subkutanen Injektionen war in allen Fällen zuerst 1 mg angewandt worden. Bei all den Fällen, die auf 1 mg nicht reagiert hatten, trotzdem aber auf Grund der klinischen Erfahrungen für sehr tuberkuloseverdächtig angesehen wurden, waren in Zwischenräumen von 3 Tagen die Injektionen zuerst mit 2 mg und dann mit 3 mg wiederholt worden. In den folgenden Tabellen ist nur diejenige Dosis angeführt, auf die eine Reaktion erfolgte.

Positiv reagierende Fälle.

1. Sch. J., Gärtnerssohn, 12 J., 1907 in der Klinik: In den letzten Wochen abgemagert. Husten, etwas Auswurf. Keine Nachtschweiße. Langer Thorax, blasses Aussehen. LVO und LHO Schallabkürzung, verschärftes Atmen, zeitweise Rasselgeräusche. Leichte Temperatursteigerung. Tuberkelbazillen nicht gefunden.

Nach 3 mg Temperatursteigerung um $^{7}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. Im Mai 1909 vollständig beschwerdefrei. An Gewicht zugenommen. Kein Fieber. Keine nachteiligen Folgen der Reaktion.

2. R. J., Zigarrenmacher, 26 J., 1907 in der Klinik: Klagt über Müdigkeit, Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße seit mehreren Wochen. Supraclaviculargrube eingesunken. LHO Dämpfung, sehr verschärftes Atmen, Rasselgeräusche. Nach 1 mg Temperatursteigerung bis 38,4°, dabei vorübergehend Bronchialatmen über der linken Spitze. Nach der Injektion langsam an Gewicht zugenommen. — Schrieb Juni 1909, daß es ihm sehr gut gehe, zugenommen, kein Fieber; keine Schädigung durch die Injektion.

3. W. G., 20 J., 1908/09 in der Klinik: Seit einigen Wochen abgemagert. Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße. — Schmaler Thorax, eingesunkene Supraclaviculargruben. RVO und RHO Dämpfung, LHO Schallabkürzung, R sehr scharfes Atmen und einzelne Rasselgeräusche. Pirquet positiv, Ophthalmo positiv. Nach 1 mg Temperatursteigerung am 2. Tag bis 39,0°. Langsame Gewichtszunahme. Einige Wochen nach der Injektion einmal Spuren von Blut im Auswurf, das aber wahrscheinlich aus dem Rachen stammte. Heilverfahren; Juli 1909: Befinden gut. Gewicht gleich. Keine nachteiligen Folgen der Tuberkulinreaktion.

4. H., 1909 in der Klinik: Klagt über Husten, Auswurf, seit 14 Tagen Nachtschweiße. Abgemagert. — Über der rechten Spitze Schallabkürzung und verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Schlechter Ernährungszustand. Pirquet positiv, Ophthalmo negativ. Auf 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 38,3°. Gewichtszunahme. — Untersuchung im Mai 1909 ergab

keinen Schallunterschied zwischen beiden Spitzen, nur in der rechten Supraclaviculargrube verschärftes Atmen. Keinerlei Klagen, Temperatur normal. Gewicht gleich. Keine Tuberkulinschädigung.

5. D., Ende Juni 1909 †: Sehr viel Husten und Auswurf, zeitweise Nachtschweiße, abgemagert. Schlechtes Aussehen. Supraclaviculargruben eingesunken. Über beiden Unterlappen Dämpfung, zahlreiche Rasselgeräusche. Tuberkelbazillen trotz wiederholter Beobachtung nicht zu finden. Staubinhalationskrankheit? Pirquet und Ophthalmo negativ. Nach der Injektion von 1 mg Tuberkulin im März 1909 wurden einmal Tuberkelbazillen gefunden, dann nicht mehr. Temperatur (38,6°) nicht höher als sonst. Kopfschmerzen, keine vermehrten Rasselgeräusche. Das Verschwinden der Tuberkelbazillen darf wohl darauf schließen lassen, daß es bald zu einer Abkapselung des Krankheitsherdes kam. Da auch nach der Injektion das Körpergewicht nicht rascher abnahm als vor der Injektion und auch das Weiterschreiten des Prozesses keine rascheren Fortschritte machte, so kann man hier wohl nicht von einer Tuberkulinschädigung reden.

6. P., 53 J., 1909 in der Klinik: Husten, Auswurf, manchmal Nachtschweiß, etwas abgemagert. Über beiden Spitzen leichte Dämpfung, rechts ausgesprochener; verschärftes Atmen, nach Hustenstößen einzelne Rasselgeräusche. Ophthalmo positiv. Nach 2 mg Tuberkulin vorübergehend Temperatursteigerung bis 37,8° und Kopfschmerzen, über der linken Spitze Rasselgeräusche. Gewicht gleich geblieben. Heilverfahren. Gebessert entlassen. — Schrieb Juni 1909, seit einigen Wochen Husten und zeitweise Nachtschweiße. Eine Verschlimmerung oder Beschleunigung des Krankheits-

prozesses durch das Tuberkulin besteht nicht, da während des Klinikaufenthaltes doch eine gewisse Besserung eintrat und sich erst einige Zeit nach der Entlassung die Beschwerden wieder einstellten.

7. B. F., 19 J., Dienstmädchen, 1909 in der Klinik: Klagt seit einigen Wochen über Müdigkeit, Husten, Herzklopfen, Magenbeschwerden. Über der linken Spitze Schallabkürzung, verlängertes Atmen, nach Hustenstößen Rasselgeräusche. — Ulcus ventriculi. — Ophthalmo negativ. Auf 3 mg Tuberkulin leichte Temperatursteigerung und Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Gewichtszunahme. Heilverfahren. Bei der Entlassung beschwerdefrei. – Juli 1909: Kein Husten, keine Nachtschweiße, nicht abgenommen. Keine Tuberkulinschädigung.

8. D. B., 64 J., 1909 in der Klinik: Klagt seit Jahren über sehr viel Husten und Auswurf, keine Nachtschweiße. Abgemagert. Schlechtes Aussehen. Eingesunkene Supraclaviculargruben. Dämpfung über dem rechtem Unterlappen, scharfes Atmen, Rasselgeräusche. Bronchiektasien? Pirquet positiv, Ophthalmo negativ. Auf 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{3}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — Juli 1909: Viel Husten, sonst keine Klagen, nicht abgenommen. Keine nachteiligen Folgen der Tuberkulininjektion.

9. M. H., 1909 in der Klinik: Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße. Etwas abgemagert. Über der linken Spitze Dämpfung, verschärftes Atmen, vereinzelte Rasselgeräusche. Pirquet und Ophthalmo positiv. Auf 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung, Allgemeinbefinden leicht beeinträchtigt (Kopfschmerzen, Müdigkeit). Gewichtszunahme. Heilverfahren. — Juli 1909: Vollkommen gesund. Keine Tuberkulinschädigung.

10. G. V., 1905 in der Klinik: Klagt seit längerer Zeit über allgemeine Müdigkeit. Husten, Auswurf, manchmal Nachtschweiße. Abgemagert. Über der rechten Spitze Schallabkürzung, verschärftes Atmen, vereinzelte Rasselgeräusche. Nach Injektion von 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung ($^4/_{10}{}^0$). Heilverfahren. Gewichtszunahme. — Juli 1909: Der vor 4 Jahren injizierte Patient bis jetzt vollständig gesund.

11. B. J., 19 J., Bahnarbeiter, 1908 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, seit einigen Wochen Nachtschweiße, abgenommen. Über der rechten Spitze leichte Dämpfung, verschärftes Atmen, manchmal Rasselgeräusche. Pirquet positiv. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^7/_{10}{}^0$. Heilverfahren: Gewichtszunahme. Bei der Entlassung beschwerdefrei. — Untersuchung nach 1 Jahr ergab über der rechten Spitze verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Gewicht gleich. Temperatur nach längerer Bahnfahrt normal. Subjektives Wohlbefinden. Keine Tuberkulinschädigung.

12. B. M., 58 J., Bierführer, 1908 in der Klinik: Seit 1 Jahr Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Müdigkeit, Abmagerung. Über der rechten Spitze Dämpfung und verschärftes Atmen, einzelne Rasselgeräusche. Pirquet nach 1 mg Tuberkulin (Injektion 3 Tage nach der Impfung gemacht) stark positiv; nach 3 mg Temperatursteigerung um $^5/_{10}{}^0$ und schlechtes Allgemeinbefinden. Heilverfahren. Gewicht gleich geblieben. — April 1909: Seit einigen Wochen Husten, Auswurf, Nachtschweiße. Abgemagert Der weitere Verlauf hat den diagnostischen Wert des Tuberkulins bestätigt, doch ist die Verschlechterung nicht mit dem Tuberkulin in Zusammenhang zu bringen, sondern in dem Krankheitsfall selbst gelegen.

13. B. Chr., 47 J., Fabrikarbeiter: Husten, Auswurf, manchmal Nachtschweiße. Etwas abgemagert. Über der rechten Spitze Schallverkürzung und verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Nach 1 mg Temperatursteigerung um $^4/_{10}{}^0$. Heilverfahren. 1909: RHO Schallverkürzung, verschärftes Atmen, ohne Rasselgeräusche. Temperatur normal. Gewicht gleich. Etwas Husten, kein Auswurf, keine Nachtschweiße. Keine Tuberkulinschädigung.

14. D. L., 45 J., 1907 in der Klinik: Müdigkeit, etwas Husten und Auswurf, keine Nachtschweiße. Etwas abgemagert. Über der rechten Spitze Schallverkürzung und verschärftes Atmen. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 38,0°. Heilverfahren. Gewichtszunahme. Bei der Entlassung beschwerdefrei. — 1909: Keinerlei Klagen. Keine Tuberkulinschädigung.

15. F. A., Taglöhner, 19 J., 1908 in der Klinik: Allgemeine Müdigkeit, etwas Husten und Auswurf. Keine Nachtschweiße. Abgemagert. Blasses Aussehen, Dämpfung und verschärftes Atmen ohne Rasselgeräusche über dem rechten Oberlappen. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 37,7°. Heilverfahren. — Untersuchung 1909: RO verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Körpergewicht gleich. Temperatur normal. Keinerlei Klagen. — Keine nachteiligen Folgen des Tuberkulins.

16. M. E., 16 J., 1908 in der Klinik: Husten, Auswurf, manchmal Nachtschweiße. Abgemagert. LHO Dämpfung, LVO Schallverkürzung, Atmungsgeräusch leise. RHO Schallabkürzung, verlängertes Exspirium, vereinzelte Rasselgeräusche. Pirquet positiv. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^6/_{10}{}^0$

bis 37,8°. Heilverfahren. Gewichtszunahme. Bei der Entlassung beschwerdefrei. — Mai 1909: Wenig Husten, keine Nachtschweiße, Gewicht gleich. Die Diagnose wurde später — ganz unabhängig von den Tuberkulininjektionen — durch das einmalige Auffinden von Tuberkelbazillen bestätigt.

17. O. M., Schneider, 1907 in der Klinik: Müdigkeit, Kopfschmerzen, etwas Husten und Auswurf, keine Nachtschweiße. Etwas abgemagert. Schmaler Thorax. Über der rechten Spitze Schallverkürzung, verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 38,1°. Kopfschmerzen, starke Rötung der Injektionsstelle. Heilverfahren. — 1909: Gutes Befinden. Keine Tuberkulinschädigung.

18. K. G., Schlosser, 33 J., 1908 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, etwas Auswurf, keine Nachtschweiße. Etwas abgemagert. Supraclaviculargruben etwas eingesunken. Über der rechten Spitze Dämpfung und verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin am 2. Tag Temperatursteigerung bis 39,1°, dann wieder normale Temperatur. Heilverfahren. Gewichtszunahme. — Untersuchung nach $1^1/_2$ Jahren ergab negativen Befund, beschwerdefrei, zugenommen, normale Temperatur.

19. M. C., 36 J., 1908 in der Klinik: Allgemeine Müdigkeit, Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße. Seit einigen Wochen abgemagert. Über der rechten Spitze Dämpfung, Bronchialatmen. Tuberkelbazillen nicht gefunden. Röntgen: Deutlicher Schatten über der rechten Spitze. Pirquet und Ophthalmo positiv. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 38,7°. Heilverfahren. Gewichtszunahme. — Juli 1909: Be-

finden schlechter geworden. Einmal zu Hause Hämoptoe. Die Verschlechterung kann nicht mit dem Tuberkulin in Zusammenhang gebracht werden, da nach der Injektion doch ein gewisser Stillstand in dem Krankheitsprozeß eingetreten war und erst in der letzten Zeit wieder die Erkrankung anscheinend Fortschritte macht.

20. G. G., 14 J., 1907 in der Klinik: Kopfschmerzen, Herzklopfen, Müdigkeit. Husten. Wenig Auswurf, keine Nachtschweiße. Etwas abgemagert. Bleiches Aussehen. Über der rechten Spitze Schallabkürzung, verschärftes Atmen, zeitenweise Rasselgeräusche nach Hustenstößen. Herz normal. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^4/_{10}{}^0$. Heilverfahren. Zugenommen. — 1909: RHO Schallabkürzung, verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Gewicht gleich. Keinerlei Klagen. — Keine Tuberkulinschädigung.

21. W. B., 21 J., Dienstmädchen, 1907 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße. Abgemagert. Supraclaviculargruben eingesunken. Herz normal. In der rechten Supraclaviculargrube Dämpfung und verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Ophthalmo positiv. Nach 2 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^5/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — 1909: RHO Schallverkürzung, verlängertes Exspirium. Temperatur nicht über 37,7°. Etwas abgenommen. Oft Husten und Auswurf. Keine Nachtschweiße. Die Erkrankung ist anscheinend im Fortschreiten begriffen, da auch das Körpergewicht wieder zurückgegangen ist, jedoch ist dies nicht mit dem Tuberkulin in Zusammenhang zu bringen, sondern in dem Krankheitsfall selbst gelegen.

22. G. M., 58 J., Taglöhner, 1909 in der Klinik: Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgemagert. Supraclaviculargruben eingesunken. Über der linken Spitze abgeschwächtes Atmen, daselbst im Röntgenbild Schatten. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung ($^3/_{10}{}^0$). Heilverfahren. — 1909: Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgenommen. Fieber? Die mitgeteilten Beschwerden lassen darauf schließen, daß der Prozeß weiterschreitet, jedoch ist dieser Umstand nicht auf eine Tuberkulinschädigung, sondern auf die ungünstigen äußeren Verhältnisse als Taglöhner zurückzuführen.

23. K. J., 41 J., Fabrikarbeiter, 1908 in der Klinik: Husten, Auswurf, keine Nachtschweiße. Etwas abgemagert. Über beiden Spitzen Dämpfung, verschärftes Atmen, einzelne Rasselgeräusche. Pirquet positiv. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung ($^3/_{10}{}^0$). Heilverfahren. — Mai 1909: Seit einigen Wochen etwas trockenen Husten, sonst beschwerdefrei. Keine Schädigung durch die Injektionen.

24. G. Th., 38 J., Arbeiterin, 1907 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße. Abgenommen. Schmaler Thorax. Über beiden Spitzen, besonders links, leicht gedämpfter Schall, verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Nach 2 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^4/_{10}{}^0$. Heilverfahren. Geringe Gewichtszunahme. — Mai 1909: RH bis Mitte der Scapula Dämpfung, verlängertes Exspirium mit Rasselgeräuschen. Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgenommen. Tuberkelbazillen nicht gefunden. Der ungünstige Krankheitsverlauf ist nicht mit einer Tuberkulinschädigung in Zusammenhang zu bringen.

25. H. A., 60 J., Taglöhner, 1908 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abge-

nommen. Schlechtes Aussehen. Dämpfung und verschärftes Atmen bis Spina scapulae, ebenso vorne in der rechten Supraclaviculargrube, einzelne Rasselgeräusche. Nach 2 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^4/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — Mai 1909: RH bis Mitte der Scapula Dämpfung, verlängertes Exspirium, Rasselgeräusche. Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgenommen. Tuberkelbazillen nicht gefunden. Das Alter und die ungünstigen Lebensverhältnisse dürften hier wohl für die Verschlechterung angeschuldigt werden, eine Tuberkulinschädigung liegt nicht vor.

26. R. M., 44 J., Taglöhner, 1906 in der Klinik: Mattigkeit, Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgemagert. Über der rechten Spitze leichte Dämpfung, verschärftes Atmen, nach Hustenstößen manchmal Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung auf 38,5°. Heilverfahren. — Juni 1909: Verschlechterung. Eine Tuberkulinschädigung liegt nicht vor.

27. S. A., 58 J., Haushälterin, 1907 in der Klinik: Husten, Auswurf, Müdigkeit. In den letzten Wochen abgenommen. In der rechten Supraclaviculargrube und hinten bis zur Spina scapulae Dämpfung, verschärftes Atmen. Keine Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 38,2°. Heilverfahren. — 1909: Über der rechten Spitze abgeschwächtes Atmen, keine Rasselgeräusche. Nicht abgenommen. Temperatur normal. Keine Klagen. Keine nachteiligen Folgen der Tuberkulininjektion.

28. S. J., 28 J., Maurer, 1907 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, seit einigen Wochen zeitenweise Nachtschweiße. Abgenommen. Über der rechten Spitze Schallverkürzung, verlängertes Exspirium, keine

Rasselgeräusche. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 39,5°. Starke Schwellung und Rötung der Injektionsstelle. Heilverfahren. — Teilte Juni 1909 mit, daß es ihm gut gehe. Keine Tuberkulinschädigung.

29. V. M., 38 J., Säger, 1908 in der Klinik: Husten, Auswurf, Müdigkeit, abgenommen. Schlechtes Aussehen. Über der rechten Spitze Schallverkürzung, verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Pirquet positiv. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^3/_{10}^0$. Heilverfahren. — 1909: Gesund. Keine Tuberkulinschädigung.

30. St. J., 34 J., Mühlgeselle, 1907 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, seit einigen Wochen Nachtschweiße, abgemagert. Über der rechten Spitze leichte Dämpfung, verschärftes Atmen, einzelne Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 38,1°. Heilverfahren. Untersuchung 1909: RHO verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Temperatur normal. Seit 1907 nicht abgenommen. Angeblich viel Husten und Auswurf. Keine Nachtschweiße. Keine Tuberkulinschädigung; der Husten und Auswurf dürften wohl mit seinem Beruf als Müller zusammenhängen.

31. W. J., 49 J., Weber, 1908 in der Klinik: Appetitlosigkeit, Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgenommen. Schlechtes Aussehen. Über der rechten Spitze Dämpfung, verschärftes Atmen, manchmal Rasselgeräusche. Pirquet positiv. Nach 2 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^4/_{10}^0$. Heilverfahren. — Juni 1909: Wieder Husten, Auswurf, Nachtschweiße. Tuberkulinschädigung ist hier nicht anzunehmen.

32. W. A., 37 J., Heizer, 1907 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, keine Darmbeschwerden.

Blasses Aussehen. Über der rechten Spitze Schallverkürzung, verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Nach 3 mg Tuberkulin Blut im Stuhl. — 1909: Über den Lungen kein Befund. Nie Durchfälle. Das Auftreten von Blut im Stuhl dürfte wohl als Herdreaktion anzusehen sein. Ob es sich wirklich um eine Darmtuberkulose gehandelt hat, konnte durch den weiteren Verlauf nicht festgestellt werden.

33. Z. J., 41 J., Steinhauer, 1908 in der Klinik: Seit Wochen zunehmendes Druckgefühl in der Brust. Trockener Husten, kein Auswurf. Manchmal Nachtschweiße. LHU Dämpfung und fast aufgehobenes Atmen. Über der linken Spitze verschärftes Atmen. Pirquet positiv. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{5}/_{10}{}^{0}$. Lymphocytose im Exsudat. Heilverfahren. — 1909: Gesund. Keine Tuberkulinschädigung.

34. E., Taglöhner, 1909 in der Klinik: Kopfschmerzen, Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße. Über der rechten Spitze Dämpfung und verschärftes Atmen, nach Hustenstößen Rasselgeräusche. Pirquet und Ophthalmo negativ. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{6}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — Nach seiner Entlassung aus der Klinik wieder Husten und Auswurf, keine Nachtschweiße. Eine Tuberkulinschädigung besteht nicht.

35. H. A., 1904 in der Klinik: Husten, Auswurf, seit einigen Monaten Nachtschweiße. Etwas abgemagert. Eingesunkene Supraclaviculargruben. Über der rechten Spitze leichte Dämpfung, verschärftes Atmen, einige Rasselgeräusche. Nach 2 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{4}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — 1909: Beschwerdefrei. RHO. verlängertes Exspirium. Keine Tuberkulinschädigung.

36. J. M., 19 J., 1908 in der Klinik: Husten, Auswurf, seit einigen Monaten Nachtschweiße, etwas abgemagert. Kopfschmerzen. Über der linken Spitze Schallverkürzung, verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Herz normal. Hämoglobin 80. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^3/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — 1909: Keine Beschwerden. Hämoglobin 85. Keine nachteiligen Folgen von der Tuberkulininjektion.

37 Fr., 1909 in der Klinik: Müdigkeit, trockner Husten, Auswurf, keine Nachtschweiße. Abgenommen. Über der rechten Spitze Schallverkürzung, verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^7/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — Untersuchung nach $^1/_2$ Jahr ergab normalen Lungenbefund. Gewicht gleich. Keine Klagen. Keine Tuberkulinschädigung.

38. U., 1908/9 in der Klinik: Klagt über Husten, Auswurf, Müdigkeit. Keine Nachtschweiße. Abgenommen. Über der linken Spitze Dämpfung, verschärftes Atmen, zeitweise Rasselgeräusche. Pirquet und Ophthalmo negativ. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^5/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — Untersuchung nach $^3/_4$ Jahr: Keine Klagen, Allgemeinbefinden gut. LHO Schallverkürzung, etwas verschärftes Atmen.

39. M. K., 45 J., 1908 in der Klinik: Kopfschmerzen, trockner Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße, etwas abgemagert. Über der linken Spitze bis Spina scapulae leichte Dämpfung, verschärftes Atmen, nach Hustenstößen Rasselgeräusche. Ophthalmo positiv. Nach 1 mg Tuberkulin heftiges Aufflackern der Konjunktivalreaktion. Heilverfahren. — 1909: Vollständig beschwerdefrei. Das Aufflackern der Kon-

junktivalreaktion nach der subkutanen Injektion dürfte wohl auf eine infolge der tuberkulösen Spitzenerkrankung herbeigeführten Tuberkulinüberempfindlichkeit zurückzuführen sein. Schädliche Folgen wurden nicht gesehen.

40. G. J., 35 J., Ziegelarbeiter, 1905 in der Klinik: Stechen in der Brust, Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgenommen. Beiderseits hinten oben, besonders rechts, Schallverkürzung und verlängertes Exspirium, einzelne Rasselgeräusche. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{6}/_{10}{}^{0}$. Zugenommen. Einige Wochen nach der Tuberkulininjektion — also unabhängig davon — einmal spärlich Tuberkelbazillen. Heilverfahren. — Mai 1909: Beschwerdefrei. Nicht abgenommen. RHO verlängertes Exspirium. Temperatur normal. Keine Tuberkelbazillen. Eine auf das Tuberkulin zurückzuführende Schädigung des Organismus wurde nicht beobachtet.

41. F., 1908 in der Klinik: Abmagerung, Husten, Auswurf. In den letzten Wochen Nachtschweiße. RHO leichte Dämpfung, verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Ophthalmo positiv. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{5}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — 1909: Kein Husten, Temperatur normal. Zugenommen. Über beiden Spitzen verschärftes Atmen. Keine Tuberkulinschädigung.

42. M., Taglöhner, 1908 in der Klinik: Husten, Auswurf, Kurzatmigkeit, einige Male Nachtschweiße. Etwas abgenommen. Beiderseits bis Spina scapulae Dämpfung, sehr verschärftes Atmen, Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{6}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — 1909: RHO Schallverkürzung, verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Zeitweise

Husten, Auswurf, keine Nachtschweiße. Temperatur nicht über 37,5°. Etwas abgenommen. Keine Tuberkelbazillen. Keine nachteiligen Folgen der Tuberkuliniinjektion.

43. Sp., 42 J., Lageristin, 1909 in der Klinik: Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Müdigkeit, abgenommen. Über der rechten Spitze Schallverkürzung, verschärftes Atmen, nach Hustenstößen einige Rasselgeräusche. Pirquet positiv. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^3/_{10}{}^0$ und über der rechten Spitze Rasselgeräusche. Untersuchung nach $^1/_4$ Jahr: Gewicht gleich, beschwerdefrei. Lungenbefund unverändert. Keine Tuberkulinschädigung.

44. B. E., 20 J., 1907 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, zeitenweise Nachtschweiße, abgemagert. Supraclaviculargruben eingesunken. Herz normal. RHO Schallverkürzung, verlängertes Exspirium. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^7/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — 1909: RHO abgeschwächtes Atmen. Temperatur normal. Zugenommen. Keine Klagen.

45. Ca. M., 20 J., 1908 in der Klinik, 1909 zur Ersatzreserve ausgehoben: Husten, Auswurf, Müdigkeit, keine Nachtschweiße, abgenommen. RHO Dämpfung, links Schallverkürzung. R Bronchialatmen, LH verlängertes Exspirium. Nach 3 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^6/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — 1909: Über der rechten Spitze verlängertes Exspirium. Gewicht gleich, Temperatur normal. Keine Beschwerden.

46. M. Th., 20 J., Dienstmädchen, 1908 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, zeitenweise Nachtschweiße, abgenommen. Schmaler Thorax. Herz normal. RO Schallabschwächung, verlängertes Ex-

spirium, keine Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^4/_{10}{}^0$. Heilverfahren — 1909: Gesund, keine Beschwerden.

47. L. A., 20 J., Dienstmädchen, 1908 in der Klinik: Kurzatmigkeit, Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Herzklopfen, abgemagert. Schmaler Thorax. Herz normal. Über der rechten Spitze Dämpfung, Bronchialatmen, nach Hustenstößen ganz vereinzelte Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung bis 37,7° und Kopfschmerzen. Heilverfahren. — 1909: Zugenommen, keine Klagen, Temperatur nicht über 37,4°. Über der rechten Spitze abgeschwächtes Atmen. Keine Tuberkulinschädigung.

48. P., c. ph., 1908/09 in der Klinik: Husten, Auswurf, in der letzten Zeit Nachtschweiße. Abgenommen. Dämpfung in der rechten Supraclaviculargrube und hinten bis Mitte der Scapulae. Bronchialatmen, Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^5/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — Untersuchung nach $^1/_2$ Jahr: Keine Klagen. Temperatur zwischen 36,1—36,7°. In der rechten Supraclaviculargrube scharfes Atmen. Keine Tuberkulinschädigung.

49. H., 1902 in der Klinik: Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgemagert. Langer, schmaler Thorax. Supraclaviculargruben eingesunken. Schlechter Ernährungszustand. Herz normal. Dämpfung in der rechten Supra- und Infraclaviculargrube, hinten bis Spina scapulae, scharfes Atmen, nach Hustenstößen Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^6/_{10}{}^0$ und Rasselgeräusch über der rechten Spitze. Heilverfahren. — 1909: Wenig Husten und Auswurf, keine Nachtschweiße. Über der rechten Spitze Schallabkürzung, verschärftes Atmen, keine Rasselgeräusche. Temperatur normal.

Gewicht gleich. Keine nachteiligen Folgen der Tuberkulininjektion.

50. Fr., 1909 in der Klinik: Husten Auswurf, Müdigkeit, etwas abgenommen. Einige Male Nachtschweiße. In der rechten Supraclaviculargrube Schallverkürzung, hinten bis Spina scapulae Dämpfung, scharfes Atmen. Ophthalmo positiv. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^4/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — Schrieb: Zugenommen, Temperatur zwischen 37,0—37,5°. Keine Tuberkulinschädigung.

51. L. E., 17 J., Dienstmädchen, 1907 in der Klinik: Husten, Auswurf, zeitenweise Nachtschweiße, etwas abgemagert. Über der rechten Spitze Dämpfung, etwas scharfes Atmen, nach Hustenstößen Rasselgeräusche. Herz normal. Nach 1 mg Tuberkulin waren über der rechten Spitze vorübergehend Rasselgeräusche zu hören. Heilverfahren. — 1909: Zugenommen, Temperatur normal. RHO abgeschwächtes Atmen. Keine schädlichen Folgen der Tuberkulininjektion.

52. K., 1907 in der Klinik: Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgemagert. Über der rechten Spitze Dämpfung, sehr scharfes Atmen, zeitweise Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^7/_{10}{}^0$. — 1909: Zeitenweise Husten, Gewicht gleich geblieben. Über der rechten Spitze Schallverkürzung und verlängertes Expirium. Im Sanatorium (1908) wurden einmal Tuberkelbazillen gefunden. Keine Tuberkulinschädigung.

53. K. M., 35 J., 1907 in der Klinik: Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Müdigkeit, abgemagert. Dämpfung über der rechten Spitze, Bronchialatmen, Rasselgeräusche. Nach 2 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^3/_{10}{}^0$. Heilverfahren. — Mitteilung des Haus-

arztes 1909: Prozeß langsam im Fortschreiten, Hämoptoën. Tuberkelbazillen. Keine Tuberkulinschädigung, sondern in dem Krankheitsprozeß selbst gelegen.

54. N., 1907 in der Klinik: Atemnot, Husten, Auswurf, Nachtschweiße, abgemagert. Dämpfung in der rechten Supra- und Infraclaviculargrube und hinten bis Spina scapulae, verlängertes Exspirium, einzelne Rasselgeräusche. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{6}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — 1909: RH Dämpfung bis Mitte der Scapula, Bronchialatmen, Rasselgeräusche. Temperatur 37,8°. Abgenommen. Keine Tuberkelbazillen. Viel Husten und Auswurf. Die Verschlechterung ist nicht auf eine Tuberkulinschädigung zurückzuführen.

55. W., 1906 in der Klinik: Husten, Auswurf, zeitweise Nachtschweiße. Schmaler Thorax. Eingesunkene Supraclaviculargruben. Über der rechten Spitze Dämpfung, verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Pirquet und Ophthalmo negativ. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{7}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — 1909: Sanatorium: Zugenommen. Temperatur bis 37,6°.

56. A., Taglöhner, 1909 in der Klinik: Husten, Auswurf, Heiserkeit, Nachtschweiße, etwas abgemagert. Kräftig entwickelter Thorax. Dämpfung rechts bis Spina scapulae, vorne Schallabkürzung bis 2. Rippe, verschärftes Atmen, einzelne Rasselgeräusche. Tub. laryngis. Tuberkelbazillen gefunden. Pirquet und Ophthalmo negativ. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{3}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — Prozeß schreitet langsam fort, Gewicht gleich. Keine Tuberkulinschädigung.

57. B., Arbeiter, 1905 in der Klinik: Müdigkeit, Husten, Auswurf, in der letzten Zeit Nachtschweiße, abgenommen. Dämpfung über der rechten Spitze, scharfes Atmen, keine Rasselgeräusche. Pirquet positiv, Ophthalmo negativ. Nach 1 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{7}/_{10}{}^{0}$. Heilverfahren. — 1909: Beschwerdefrei. Über beiden Spitzen abgeschwächtes Atmen. Keine nachteiligen Folgen von den Tuberkulinreaktionen.

58. P. Fr., 46 J., 1908 in der Klinik: Seit 6 Jahren Husten und Auswurf, Nachtschweiße, abgemagert. Supra- und Infraclaviculargruben eingesunken. Schlechtes Aussehen. Dämpfung über beiden Unterlappen, zahlreiche Rasselgeräusche. Temperatur vor der Injektion 38,7 bis 39,8°, nach der Injektion von 1 mg Tuberkulin keine erhöhten Temperaturen, dagegen Kopfschmerzen, einige Tage hindurch vermehrte Rasselgeräusche. Die Tuberkelbazillen, die sich schon vor der Injektion sehr spärlich fanden, nahmen auch nach der Injektion nicht zu. — $^{3}/_{4}$ Jahr nach der Entlassung aus der Klinik zu Hause an Miliartuberkulose gestorben. — Die durch die Tuberkulininjektion ausgelösten Erscheinungen verschwanden bald wieder, das Gewicht blieb sich während des Klinikaufenthaltes so ziemlich gleich, ebenso konnte ein rascheres Weiterschreiten des Prozesses über den Lungen nicht wahrgenommen werden, so daß eine Tuberkulinschädigung auszuschließen ist.

59. K., 1908 in der Klinik: Seit Jahren Husten und Auswurf, zeitenweise Nachtschweiße, abgemagert. Schmaler langer Thorax. Supra- und Infraclaviculargruben eingesunken. ROV bis 2. Rippe und hinten bis Mitte der Scapula Dämpfung, sehr zahlreiche Rasselgeräusche. Tuberkelbazillen nicht gefunden.

Nach 1 mg Tuberkulin keine Temperatursteigerung, Allgemeinbefinden beeinträchtigt, vermehrte Rasselgeräusche. Kopfschmerzen. Zustand blieb bis zur Entlassung gleich. Mitteilung 1909: 1 Jahr nach der Entlassung aus der Klinik zu Hause an „Lungenschwindsucht“ gestorben. Eine Tuberkulinschädigung ist nicht, wie später ausgeführt werden wird, anzunehmen.

60. F., 50 J., 1904 in der Klinik: Seit Jahren zunehmender Husten und Auswurf, seit einigen Wochen Nachtschweiße, abgemagert. Keine Magenbeschwerden. In der linken Supraclaviculargrube und hinten bis Mitte der Scapula Dämpfung und verschärftes Atmen, Rasselgeräusche. Tuberkelbazillen nicht gefunden. Nach 2 mg Tuberkulin Temperatursteigerung um $^{6}/_{10}{}^{0}$. Aus der Klinik mit geringer Gewichtszunahme und gleichem Lungenbefund entlassen. — Mitteilung der Angehörigen: 1908 zu Hause an Magenkrebs gestorben. Der lange Zwischenraum zwischen Injektion und dem aus anderer Ursache erfolgten Tod dürften an sich schon eine Tuberkulinschädigung ausschließen.

61. L., 1907 in der Klinik: Seit Jahren Husten und viel Auswurf. Von Zeit zu Zeit Nachtschweiße. Abgemagert. Schlechter Ernährungszustand. Dämpfung über dem rechten Oberlappen, sehr zahlreiche Rasselgeräusche. Tuberkelbazillen nicht gefunden. Nach 1 mg Tuberkulin keine Temperatursteigerung, dagegen Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. 6 Wochen nach der Injektion entlassen. — Mitteilung 1909 von den Angehörigen: 1908 — 1 Jahr nach seiner Entlassung aus der Klinik — an „Bluthusten“ gestorben. Eine Verschlechterung in seinem Befinden und im Lungenbefund konnten nach der Injektion während seines noch sechswöchentlichen Klinikaufenthaltes nicht

festgestellt werden. Das Gewicht blieb während dieser Zeit gleich.

62. P., 1908/09 in der Klinik (entl. Mai 1909): Seit Jahren Husten und Auswurf, Abmagerung, zeitenweise Nachtschweiße, Dämpfung über der rechten Spitze und über dem rechten Unterlappen, zahlreiche Rasselgeräusche. Fußgelenkstuberkulose. Pirquet und Ophthalmo negativ. Nach 3 mg Tuberkulin Tuberkelbazillen gefunden, keine Temperatursteigerung. Allgemeinbefinden leicht gestört, vermehrte Rasselgeräusche waren nicht zu hören. Das Gewicht blieb bis zur Entlassung aus der Klinik (nach mehreren Wochen) gleich, ebenso trat im Befinden nach den Injektionen keine Verschlimmerung ein, im Juni 1909 teilte er mit, daß sein Zustand gleichgeblieben sei (das eine Fußgelenk befindet sich im Gipsverband).

Aus den Tabellen ist zu ersehen, daß es bei 62 Patienten durch spätere Erhebungen gelang, Näheres über den Krankheitsverlauf nach den Injektionen zu erfahren. 30 Patienten stellten sich persönlich zur Untersuchung in der Klinik vor.

Bei der Untersuchung waren über den Lungen häufig nur mehr ganz geringe Veränderungen festzustellen; die Temperatur war, trotzdem die Leute oft mit der Bahn von weiter herkamen, bei den meisten Patienten normal und der Vergleich der Körpergewichte ergab, daß ein großer Teil der Patienten nur wenig gegen früher abgenommen hatte. Es ist bemerkenswert, daß alle die Patienten, deren Körpergewicht seit ihrer Entlassung aus der Klinik gleichgeblieben ist oder zugenommen hat, während ihres Aufenthaltes in der Klinik nach den Tuberkulininjektionen langsam an Körpergewicht zugenommen haben. Vielleicht darf man

aus der Zu- oder Abnahme des Körpergewichtes gewisse prognostische Schlüsse auf den Krankheitsverlauf ziehen. In manchen Fällen freilich konnte die Körpergewichtsabnahme auch mit den schlechten Ernährungsverhältnissen zu Hause und zum Teil auch mit der schweren Arbeit bei ungenügender Ernährung in Zusammenhang gebracht werden. Bei 25 von den 30 Untersuchten wurden jetzt keine schwereren Veränderungen über den Lungen festgestellt, die meisten gaben auch selbst an, daß sie über nichts zu klagen hätten. Fall 49, welcher vor 7 Jahren eine Sanatoriumskur durchgemacht hatte, ist bis heute gesund geblieben. Bei 7 Patienten wurde eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes gefunden, mehr Husten und Auswurf, Gewichtsabnahme und mehr oder weniger ausgeprägte Veränderungen über den Lungen. Es handelt sich um ein Dienstmädchen, vier Taglöhner, einen Mühlgesellen und einen Maurer, vielleicht daß bei diesen Personen besonders die ungünstigen äußeren Verhältnisse mit in Betracht kommen.

Von 29 Patienten lief ein schriftlicher Bericht ein. 17 beantworteten die Fragebogen dahin, daß in ihrem Gesundheitszustand seit ihrer Entlassung aus der Klinik keine Verschlechterung eingetreten sei (Fall 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 23, 28, 29, 33, 39, 46, 50). 8 Patienten äußerten sich dahin, daß sich ihr Befinden verschlechtert habe, daß sie abgenommen und daß sich Husten, Auswurf und Nachtschweiße eingestellt hätten (Fall 6, 12, 19, 22, 24, 26, 31, 53). Abgesehen vom Alter dürfte hier vielleicht auch wieder der Beruf als Weber, Bierführer eine Rolle spielen. Von Fall 58, 59, 61 teilten die Angehörigen mit, daß sie zu Hause ihrem Lungenleiden erlegen seien; die nähere

Würdigung dieser Fälle erfolgt weiter unten bei der Frage der Gefährlichkeit der Injektionen. Fall 60 starb an Magenkrebs.

Von den 62 Injizierten reagierten auf 1 mg 39, auf 2 mg 8, auf 3 mg 15 Kranke positiv. Bei 54 Patienten kam es zu einer Temperatursteigerung, und zwar von den mit 1 mg Injizierten bei 33, von den mit 2 mg bei 8, von den mit 3 mg bei 13. Außerdem kam es bei 13 Kranken zu einer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, 7 Kranke hatten Herdreaktionen. In fast allen Fällen stellte sich lokale Schmerzhaftigkeit ein. Nur 8 Kranke zeigten nach der Tuberkulininjektion keine erhöhte Temperatur; es sind das die Fälle 5, 32, 39, 51, 58, 59, 61, 62. Trotzdem kann aber auch bei diesen die Reaktion als positiv bezeichnet werden, da bei ihnen andere wichtige Erscheinungen in den Vordergrund traten. Bei Fall 5 und 62 kam es infolge der Tuberkulininjektion zur Mobilisierung von Tuberkelbazillen. Fall 58, 59 und 61 reagierten mit Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, mit Kopfschmerzen. Eine Herdreaktion ist wohl auch im Fall 32 anzunehmen, bei dem nach der Injektion einmal Blut im Stuhl nachgewiesen wurde; Anhaltspunkte für eine bestehende Darmtuberkulose konnten weder anamnestisch noch sonst gefunden werden. Bei Fall 51 wurden nach der Injektion von 1 mg Tuberkulin Rasselgeräusche, die bald wieder abnahmen, gehört, ebenso bei 58 und 59. Diese Erscheinungen hielten einige Tage an und verschwanden dann, ohne den weiteren Verlauf der Krankheit erkennbar zu beeinflussen. Bei Fall 39 kam es nach der Injektion von 1 mg Tuberkulin zum Aufflackern der Ophthalmoreaktion, die einige Tage vorher angestellt worden war.

Nach 1 mg Tuberkulin war bei Fall 12 die 3 Tage vorher angestellte Pirquetsche Kutanreaktion stark positiv, auf 3 mg reagierte der Patient dann mit Temperatursteigerung und schlechtem Allgemeinbefinden.

Bei der Mehrzahl von den 39 Patienten, welche bereits auf die Dosis von 1 mg Tuberkulin reagierten, handelte es sich um eine frische Spitzenerkrankung, während bei den übrigen, die erst auf Dosen von 2 und 3 mg reagierten, meist mehr oder weniger ausgesprochene Veränderungen über den erkrankten Lungenpartien vorhanden waren. Man darf also wohl annehmen, daß Kranke mit einem frischen tuberkulösen Herd, der noch nicht viel Erscheinungen macht, bereits auf relativ kleine Tuberkulindosen sehr häufig reagieren, was gerade zur Stellung der Frühdiagnose bei der Tuberkulose sehr wichtig ist, während ältere, chronisch verlaufende Fälle erst auf größere Dosen reagieren. Ausbleiben der Fieberreaktion trotz lebhafter Erscheinungen von Herdreaktion wurde fast nur in Fällen beobachtet, die sich als schwere, rasch fortschreitende Erkrankungen herausstellten (Fall 5, 58, 59, 61). Es scheint demnach Mangel der Fieberreaktion bei ausgesprochener Herdreaktion ein prognostisch ungünstiges Symptom zu sein.

Es dürfte hier am Platze sein, zur Entscheidung der diagnostischen Bedeutung der Tuberkulininjektionen ein kurzes Übersichtsbild über den Krankheitsverlauf sämtlicher injizierter Fälle zu geben. Bei 15 Patienten trat im Laufe der Zeit teils eine offensichtliche Verschlechterung ihres Gesamtgesundheitszustandes teils ausgesprochene Veränderungen über den Lungen ein. Ein Teil dieser Fälle wird noch später bei der Frage

der Gefährlichkeit der Tuberkulininjektionen ausführlicher zur Besprechung kommen. Bei 2 Fällen trat trotz Sanatoriumsbehandlung später wieder Verschlechterung ein. 5 Fälle gingen durch Tod ab.

42 Patienten hatten einen günstigen Verlauf ihrer Krankheit aufzuweisen. Bei einer großen Anzahl von diesen, die auf Tuberkulin positiv reagiert hatten, aber sonst keine ausgesprochenen Erscheinungen über den Lungen hatten, konnte die Diagnose Tuberkulose im Laufe der Jahre weder bestätigt noch aber auch widerlegt werden, zumal bei sämtlichen auf Grund der positiven Reaktion eine entsprechende mehrwöchentliche klinische Behandlung eingeleitet wurde, bestehend in Freiluft- und Liegekur und allgemein roborierender Behandlung. Von diesen 42 Patienten machten außerdem noch 12 eine dreimonatliche Sanatoriumskur mit gutem Erfolg durch.

Außer der Injektionsmethode wurde noch bei 20 Fällen die kutane Reaktion nach Pirquet und bei 18 Fällen die konjunktivale nach Wolff-Eisner ausgeführt. Von den 20 Geimpften reagierten 14 (Fall 3, 4, 8, 9, 11, 12, 16, 19, 23, 29, 31, 33, 43, 57) positiv, 6 (Fall 5, 34, 38, 55, 56, 62) negativ. Auf die Einträufelung von Tuberkulin in den Augenbindehautsack reagierten 8 (Fall 3, 6, 9, 19, 21, 39, 41, 50) positiv, 10 (Fall 4, 5, 7, 8, 34, 38, 55, 56, 57, 62) negativ.

Bei den 6 Patienten, die auf Pirquet negativ reagierten, fiel auch die Konjunktivalreaktion negativ aus, während die daraufhin angestellte Tuberkulininjektion eine deutliche Reaktion ergab. In drei von diesen Fällen (5, 56, 62) wurde die Diagnose der fortschreitenden Tuberkulose noch durch die nach-

folgenden klinischen Erscheinungen absolut sicher gestellt.

Nach diesen Beobachtungen, daß in manchen Fällen, wo die kutane oder konjunktivale Probe versagten, erst die subkutane Methode den Ausschlag gab, ist nicht zu bezweifeln, daß die subkutane Methode immer noch die sicherste ist. Denn negativer Ausfall der kutanen (Pirquet) und der konjunktivalen (Wolff-Eisner) schließt eine fortschreitende Tuberkulose nicht aus, so daß, wenn eine dieser Reaktionen zweifelhaft ausfällt, immer noch die subkutane Reaktion gemacht werden muß, die durch Steigerung der Dosis ein ziemlich sicheres Resultat ermöglicht.

Ein unbestreitbarer Nachteil der örtlichen Tuberkulinreaktionen nach Pirquet und Wolff-Eisner liegt in dem Mangel einer genauen Dosierbarkeit, es ist hierbei nicht möglich, dem Körper eine gewisse abgemessene Menge Tuberkulins einzuverleiben, da aus dem Hautritz oder der Lidspalte beliebig viel Tuberkulin wieder austreten kann, während bei der subkutanen Methode eine genau abgemessene Menge Tuberkulins in den menschlichen Organismus gebracht wird.

Die neuerdings eingeführte Modifikation der kutanen Reaktion, welche eine Dosierung der eingeführten Giftmenge gestattet, die sogen. intrakutane Methode nach Römer gelangte bei den in Rede stehenden Fällen noch nicht zur Anwendung und soll deswegen auch nicht mit in den Bereich unserer Erörterungen gezogen werden.

Um zur Frage der Gefährlichkeit der Tuberkulinreaktionen zu kommen, so wurde in keinem der 62 Fälle auf irgendeine von den angewandten Methoden

hin eine anhaltende Schädigung des Organismus beobachtet.

Auch nach den subkutanen Tuberkulininjektionen wurden keine nachteiligen Einwirkungen auf den Körper weder unmittelbar noch später gesehen. Es kam allerdings sehr oft zu vorübergehenden Temperatursteigerungen, zur Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, zu lokaler Schmerzhaftigkeit, einige Male auch zu einer Herdreaktion, jedoch hielten diese Erscheinungen nie längere Zeit an, sondern verschwanden sehr bald wieder.

Nur fünf Kranke zeigten einen ungünstigen Verlauf der Erkrankung, der jedoch höchstwahrscheinlich in dem Charakter der einzelnen Fälle begründet sein dürfte. Wenigstens ließen sich für die Vermutung, daß der ungünstige Krankheitsverlauf etwa mit einer Tuberkulininjektion zusammenhängen könnte, keine sicheren Unterlagen gewinnen. Es sind das die Fälle 5, 58, 59, 61, 62.

Fall 5 war nach Anamnese und Status auf Tuberkulose sehr verdächtig. Nach Injektion von 1 mg Tuberkulin wurden Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden, ohne daß erhöhte Temperatur oder sonstige Zeichen einer Allgemeinreaktion zu beobachten waren. Es zeigt dieser Fall, wie vorsichtig man mit dem Tuberkulin sein muß: durch die Tuberkulininjektion kam es offenbar zu einem wenn auch nur geringen Weiterschreiten des Krankheitsprozesses und damit zu einer Mobilisierung von Tuberkelbazillen. Infolge der rasch erfolgenden Bindegewebsbildung und Abkapselung des Krankheitsherdes — was man wohl aus dem baldigen Verschwinden der Tuberkelbazillen aus dem Sputum folgern kann — ist es nicht zu einer

jähen Katastrophe gekommen; ein rascheres Fortschreiten des Krankheitsprozesses war im Anschluß an die Injektion nicht zu bemerken; 9 Wochen später trat der Tod an Herzschwäche ein. Würden die allmähliche Verschlechterung und der Tod des Patienten mit der Tuberkulininjektion in Zusammenhang stehen, so wären jedenfalls in kurzer Zeit viel schwerere Veränderungen über den Lungen aufgetreten, und das Körpergewicht hätte viel rascher. als es der Fall war, abgenommen. Dem ist aber nicht so, der Patient verlor zwar langsam an Körpergewicht, aber nicht mehr als auch schon vor der Injektion. Die Rasselgeräusche über den Lungen blieben sich bis zum Ende so ziemlich gleich. Da trotz zunehmender Verschlechterung und deutlichem Lungenbefund keine Tuberkelbazillen gefunden wurden, war die Veranlassung zur Tuberkulinprobe. Doch wäre man, wenn damals schon die Antiforminmethode angewandt worden wäre, auch ohne Tuberkulin zum Ziel gekommen.

Fall 58 starb zu Hause $^3/_4$ Jahr nach seiner Entlassung aus der Klinik an Miliartuberkulose. Er reagierte auf 1 mg nicht mit Temperatursteigerung, dagegen mit Kopfschmerzen und vorübergehenden Rasselgeräuschen über den Lungen. Eine schädliche Einwirkung des Tuberkulins auf den Organismus ist auch in diesem Falle nicht wahrscheinlich, da die Kopfschmerzen und die vermehrten Rasselgeräusche bald wieder verschwanden, auch eine Zunahme der Tuberkelbazillen im Auswurf, die schon vor der Injektion spärlich gefunden wurden, nicht nachgewiesen werden konnte. Der Zustand des Patienten hatte sich bei der Entlassung aus der Klinik nicht wesentlich verschlimmert, das Körpergewicht hatte nur wenig gegen früher abgenommen.

Fall 59 erlag seiner Lungentuberkulose 1 Jahr nach der Tuberkulininjektion zu Hause. Es handelte sich bei ihm um eine rechtsseitige Oberlappenerkrankung, nach der Injektion von 1 mg Tuberkulin wurden bei ihm einige Tage hindurch vermehrte Rasselgeräusche über den Lungen gehört und das Allgemeinbefinden war während dieser Zeit beeinträchtigt. Diese Erscheinungen gingen jedoch bald wieder vorbei, ohne den Eindruck zu hinterlassen, irgendwie auf den Krankheitsverlauf verschlechternd eingewirkt zu haben. So lange der Patient sich in der Klinik befand — es waren 6 Wochen —, nahm er an Körpergewicht nicht ab, die Veränderungen über den Lungen blieben so ziemlich gleich. Erst im April 1909 (etwa 1 Jahr später) starb er an „Lungenschwindsucht", wie seine Angehörigen mitteilten.

Fall 61, welcher sich 1907 in der Klinik befand, reagierte auf 1 mg Tuberkulin subkutan lediglich mit Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, die Temperatur war nicht höher als sonst, vermehrte Rasselgeräusche über den Lungen waren nicht zu hören, das Körpergewicht änderte sich bis zu seiner Entlassung aus der Klinik — 6 Wochen nach der Injektion — nicht. Man kann also den 1908 zu Hause erfolgten Tod wohl nicht auf eine Tuberkulinschädigung zurückführen.

Fall 62 hatte außer einer Lungentuberkulose noch eine Fußgelenkstuberkulose; er reagierte erst auf 3 mg Tuberkulin und zwar nicht mit Temperatursteigerung, sondern lediglich mit Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Nach der Injektion von 3 mg Tuberkulin wurden bei ihm Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden, die auch später immer wieder von Zeit zu

Zeit in spärlicher Menge gefunden wurden. Eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes nach den Injektionen konnte nicht festgestellt werden, das Befinden des Patienten und der Lungenbefund verhielten sich genau so wie vor den Injektionen. Allerdings bleibt die Tatsache bestehen, daß auch hier nach der Tuberkulininjektion zum ersten Male Tuberkelbazillen im Sputum nachweisbar wurden. Ob die Bazillen auch ohne die Injektion um dieselbe Zeit oder später im Auswurf erschienen wären, muß freilich dahingestellt bleiben, zumal wenn man bedenkt, wie lange man oft bei manchen Fällen nach Tuberkelbazillen suchen muß, und in diesem Fall wurden sie nur immer spärlich und nur von Zeit zu Zeit gefunden.

Aus diesen Fällen ersieht man, daß es vor allem darauf ankommt, bei der Auswahl der Fälle zu den subkutanen Tuberkulininjektionen recht vorsichtig zu sein. Nicht nur die Kranken, die Tuberkelbazillen im Auswurf haben, sondern auch alle diejenigen, bei denen nach Vorgeschichte und Befund eine ausgedehntere und im Fortschreiten begriffene tuberkulöse Erkrankung wahrscheinlich ist, insbesondere auch alle Kranken mit krankhaft erhöhten Temperaturen sollte man von vorneherein von den diagnostischen Tuberkulininjektionen ausschließen.

Was die kutane Impfung nach Pirquet anbelangt, so sahen wir nie eine ungünstige Einwirkung auf den Organismus. Auch bei der Ophthalmoreaktion konnten wir keine nachteiligen Folgen für das Auge, wie es von mancher Seite berichtet wurde, beobachten, vorausgesetzt, daß man Fälle, bei denen ein Reizzustand des inneren Auges (Iritis Chorioiditis) bestand, zur

Konjunktivalreaktion nicht heranzog. Nur einmal kam es nach der Tuberkulininjektion zu heftigem Aufflackern der Ophthalmoreaktion, ohne jedoch irgendwelche Schädigung des Auges zu verursachen. Wolff-Eisner vermochte bei den Fällen, die wegen Schädigung des Auges infolge der Konjunktivalreaktion veröffentlicht wurden, jedesmal einen Fehler in der Anwendung dieser Reaktion nachzuweisen.

Fassen wir kurz die diagnostische Bedeutung der einzelnen Tuberkulinreaktionen zusammen, so müssen wir entschieden der subkutanen den Vorzug geben. Wenn auch nicht immer in jedem Fall der weitere Krankheitsverlauf klar und deutlich erkennen ließ, ob es sich wirklich um eine tuberkulöse Erkrankung der Lungen gehandelt hat, so hat sich doch bei weitaus den meisten Fällen später gezeigt, daß die auf den positiven Ausfall der subkutanen Reaktion hin gestellte Diagnose und danach eingeleitete Behandlung die richtige war. Insbesondere war die subkutane Methode sehr nützlich bei den Fällen von inzipienter Tuberkulose und bei der Chlorose, wo sehr häufig die kutane und konjunktivale Methode versagten oder zweifelhaft ausfielen.

Was die kutane und konjunktivale Reaktion betrifft, so haben sich diese Reaktionen in unseren Fällen als sehr unzuverlässig und von wechselnden Zufällen abhängig gezeigt. Die eine oder beide Reaktionen fielen sehr oft negativ aus und erst die dann angestellte subkutane Tuberkulininjektion gab den Ausschlag. Die Dosen, die bei der kutanen und konjunktivalen Reaktion verwandt werden, sind eben zu klein, um ein sicheres Resultat zu ergeben und auch nicht imstande, deutliche, längere Zeit anhaltende

Symptome zu erzeugen, so daß diese sehr leicht übersehen werden können.

Gewisse prognostische Schlüsse aus den einzelnen Reaktionen zu ziehen, dürfte — wenigstens bei der verhältnismäßig kleinen Anzahl unserer Fälle — wohl schwer fallen. Man kann vielleicht sagen, daß es bei denjenigen, die auf kleine Dosen von 1 mg schon reagierten, sich um eine frische tuberkulöse Erkrankung handelte, die bei richtig durchgeführter Behandlung dann die meiste Aussicht auf Ausheilung später bietet. Die kutane und konjunktivale Reaktion sind nicht geeignet, um Schlüsse auf die Aktivität des tuberkulösen Prozesses zuzulassen.

Was die Gefährlichkeit der subkutanen Tuberkulininjektionen anbelangt, so ist im allgemeinen diese Gefahr nicht allzu groß, wenn man Fälle mit Tuberkelbazillenbefund und Temperatursteigerung von der Injektion ausschließt. Es ist daher vor der Anstellung der Injektion unumgänglich notwendig eine genaue Sputumuntersuchung und eine der Injektion vorhergehende mehrtägige zweistündliche zuverlässige Temperaturmessung bei absoluter Bettruhe. Sind diese Hauptbedingungen erfüllt, so dürften unangenehme Nachwirkungen der Injektionsmethode zu den Seltenheiten zählen. Eine Verschleppung der Tuberkulose nach anderen Organen oder eine anhaltende Verschlimmerung des tuberkulösen Prozesses nach der Injektion wurde unter diesen Voraussetzungen nicht gesehen.

Zum Schlusse möchte ich es nicht unterlassen, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Penzoldt für die Überlassung der Arbeit wie für die gütige Unterstützung bei der Ausarbeitung derselben meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Desgleichen danke ich Herrn Privatdozent Oberarzt Dr. Königer verbindlichst für seine freundliche Hilfe.

Literatur.

P. Guttmann: Klin. Jahrbuch aus dem Krankenhaus Moabit.

Cornet: 10. Kongreß für innere Medizin.

Nothnagels Sammelwerk: Die Tuberkulose.

Franz: Tuberkulininjektionen an 400 Soldaten zu diagnostischen Zwecken. Wiener med. Wochenschrift 1902, Nr. 36—38.

Franz: Ergebnis mehrjähriger Beobachtungen an 1000 im Jahre 1901/02 mit Tuberkulin zu diagnostischen Zwecken injizierten Soldaten. Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 28.

Wolff-Eisner: Die Prognosenstellung bei der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Balneologie etc. Med. Klinik 1909, Nr. 24.

Wolff-Eisner: Tuberkulindiagnostik.

Fraenkel: Das Tuberkulin und die Frühdiagnose der Tuberkulose. Berliner klin. Wochenschrift 1900, Nr. 12.

Fr. Junker: Zur Tuberkulindiagnostik der Lungentuberkulose. Internationales Zentralblatt für Tuberkulose 1908, S. 190.

Röpke: Die Ergebnisse gleichzeitig angestellter kutaner, konjunktivaler und subkutaner Tuberkulinreaktionen bei vorgeschrittenen, initialen und suspekten Formen der Lungentuberkulose Beitrag zur Klinik der Tuberkulose von Brauer Bd. IX, H. 3.

Penzoldt u. Stintzing: Handbuch der gesamten Therapie, 1. Aufl. Bd. III, S. 375.

Penzoldt: Die spezifische Erkennung und Behandlung der Tuberkulose. 27. Kongreß zu Wiesbaden 1910.

Schütz u. Videky-Budapest: Erfahrungen über den Wert der kutanen und subkutanen Tuberkulindiagnostik. Wiener klin. Wochenschrift 1908, Nr. 37.

Elsaesser: Tuberkulindiagnostik. Deutsche med. Wochenschrift 1908, S. 1203.

Birnbaum: Erfahrungen mit diagnostischen Tuberkulininjektionen. Deutsche med. Wochenschrift 1908, S. 358.

Moeller u. Kayserling: Über die diagnostische und therapeutische Verwendung des Tuberkulins. Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen III. Bd., Heft 4.

Bandelier: Über die diagnostische Bedeutung des alten Tuberkulins. Deutsche med. Wochenschrift 1902, Nr. 20.

Calmette: Neue Methode zur Frühdiagnose der Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschrift 1908, Nr. 40.

Schlüter: Über den diagnostischen Wert der Tuberkulinreaktion. Münchner med. Wochenschrift 1908, Nr. 8.

Weber: Bericht über die Impfung mit Kochscher Lymphe im Jahre 1890. Deutsche med. Wochenschrift XVII 4, S. 157, 1891.

Rütimeyer: Ein Fall von akuter Meningitis tuberculosa nach Kochscher Behandlung einer Phthisis pulmonum. Berliner klin. Wochenschrift XXVIII 5, S. 135, Jahrg. 1891.

Stintzing: Über Tuberkulinwirkungen in diagnostischer und therapeutischer Beziehung. Münchner med. Wochenschr. XXXVIII, 9.—11. Jhrg. 1891.

Schultze: Weitere Mitteilungen über den diagnostischen und therapeutischen Wert des Kochschen Mittels. Deutsche med. Wochenschrift XVII 13, S. 479, Jhrg. 1899.

Renvers: Beitrag zur diagnostischen Bedeutung der Tuberkulinreaktionen. Deutsche med. Wochenschrift XVII 18, S. 633, Jahrg. 1891.

Aufrecht: Offizielles Protokoll der med. Gesellschaft zu Magdeburg. Münchner med. Wochenschrift Nr. 16, Jahrg. 1910.

Collin: Über Nachteile und Gefahren der konjunktivalen Tuberkulinreaktion. Med. Klinik 1908, Nr. 5.

Detre-Deutsch: Differentielle Tuberkulinreaktionen. Wiener klin. Wochenschrift 19 8, Nr. 6.

Engel u. Bauer: Erfahrungen mit der v. Pirquetschen Tuberkulinreaktion. Berliner klin. Wochenschrift 1907, Nr. 37.

Feer: Die kutane Tuberkulinprobe (v. Pirquet) im Kindesalter. Münchner med. Wochenschrift 1908, Nr. 6.

Franke: Über Ophthalmoreaktion bei Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschrift 1907, Nr. 48.

Gaupp: Über die Ophthalmoreaktion auf Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschrift 1908, Nr. 7.

Goebel: Erfahrungen mit der v. Pirquetschen kutanen Tuberkulinreaktion. Münchner med. Wochenschrift 1908, S. 166.

Lans: Die Bedeutung der Konjunktival- genannt Ophthalmoreaktion als Diagnostikum des praktischen Arztes. Wiener klin. Wochenschrift 1908, Nr. 32.

v. Pirquet: Über eine neue Methode der Tuberkulosediagnose. Berliner med. Gesellschaft, Sitzung vom 8. Mai 1907.

v. Pirquet: Tuberkulindiagnose durch kutane Impfung. Berliner med. Gesellschaft 1907, Nr. 2 .

v. Pirquet: Der diagnostische Wert der kutanen Tuberkulinreaktion bei der Tuberkulose des Kindesalters auf Grund von 100 Sektionen.

Plehn: Die Ophthalmoreaktion auf Tuberkulin als diagnostisches Hilfsmittel. Deutsche med. Wochenschrift 19 8 Nr. 8.

Lebenslauf.

Am 26. Oktober 1883 wurde ich in Günzburg geboren und besuchte von 1894—1903 zu Regensburg das Kgl. Neue Gymnasium. Im Herbst 1903 bezog ich die Hochschule zu Erlangen, um mich dem med. Studium zu widmen. Außer Erlangen besuchte ich noch die Universitäten Kiel und Würzburg. Im Dezember 1908 bestand ich das med. Staatsexamen zu Erlangen. Während des praktischen Jahres war ich als Praktikant an der med. Klinik und dann als Assistent am path.-anat. Institut tätig.